ÉTUDE

N° 341

SUR

LES GOMMES

SYNTHÈSE

PRÉSENTÉE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE MONTPELLIER

le juin 1884

PAR

Ernest COLLARDOT

Né à Alger

Pour obtenir le grade de Pharmacien de 1re classe

MONTPELLIER

IMPRIMERIE CRISTIN, SERRE ET RICOME, RUE VIEILLE-INTENDANCE, 5

1884

École Supérieure de Pharmacie de Montpellier.

PROFESSEURS

MM. J. E. DIACON (I. P.), DIRECTEUR *Chimie générale.*

J.-E. PLANCHON ✠ ✠✠ (I.P.) *Histoire naturelle des médicaments. Botanique.*

F. JEANJEAN (I. P.)..... *Chimie analytique et Toxicologie.*

L. SOUBEIRAN ✠✠✠✠..... *Pharmacie.*

A. IMBERT..... ..... *Physique.*

COURS COMPLÉMENTAIRES

MM. MASSOL, chargé du cours..... *Minéralogie.*

COURCHET, chargé du cours... *Matière médicale.*

B. CAUVY (I. P.), professeur honoraire

AGRÉGÉS

MM. TH. MALOSSE ✠.

G. MASSOL.

N...

N...

Secrétaire : F.-J. BLAISE.

NOTA.— L'Ecole de pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats, dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534908_0085

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MES PARENTS

A la Mémoire de M. le Général DE VIMPFFEN

E. COLLARDOT.

A MES MAITRES

A Madame veuve RICHARD.

A MES AMIS

E. COLLARDOT.

INTRODUCTION.

Le sujet que nous nous sommes proposé de traiter dans cette courte analyse, demanderait de plus longs développements pour l'étudier sous toutes ses faces.

Nous nous sommes borné à en faire un exposé aussi succinct que possible, dans lequel nous avons condensé le fruit de nos lectures et des observations recueillies dans les savantes leçons de nos excellents Maîtres.

Avant d'entrer en matière, nous tenons à exprimer ici nos profonds sentiments de gratitude et de reconnaissance à tous nos savants professeurs et tout particulièrement à M. le professeur Soubeiran qui a bien voulu nous aider, à la fois, de ses conseils et de ses encouragements.

Nous avons divisé notre travail en quatre parties :

Dans la première et la deuxième, nous ferons la description des principales gommes que l'on rencontre dans les droguiers, leur origine botanique, leur histoire, leur production, leur structure microscopique, leur composition chimique et enfin leurs propriétés thérapeutiques et physiologiques.

La troisième partie sera consacrée à la recherche des nombreuses falsifications ou substitutions que le commerce fait subir à cette drogue et aux préparations pharmaceutiques dont elle est la base.

Nous terminerons enfin par l'exposé des diverses préparations à base de gomme inscrites au Codex.

ÉTUDE SUR LES GOMMES

CHAPITRE 1er.

Les gommes sont des corps neutres, solides, incristallisables, qui jouissent des propriétés suivantes : ils se dissolvent dans l'eau, en lui communiquant une consistance visqueuse ; ils sont insolubles dans l'alcool et dans l'éther; ils fournissent de l'acide mucique, quand on les traite par l'acide nitrique.

On a distingué dans les différentes gommes plusieurs principes différents dont les plus importants sont l'Arabine, la Bassorine et la Cérasine.

M. Frémy ne reconnaît qu'un seul principe gommeux, auquel il donne le nom d'acide gummique; ce composé est soluble dans l'eau, mais il peut être converti par la chaleur ou par l'acide sulfurique concentré en acide métagummique, que l'eau ne dissout pas. Les bases et surtout la chaux transforment cet acide en métagummate de chaux, qui est insoluble et qui revient à l'état de gummate soluble, sous l'influence de l'eau bouillante. D'après Frémy, les gommes solubles sont formées de gummate de chaux et les gommes insolubles de métagummate de chaux.

Un grand nombre de plantes appartenant à des familles très diverses laissent découler des gommes qu'on utilise dans leur pays d'origine ou qu'on trouve dans les droguiers comme substances curieuses ou intéressantes, mais les seules qu'on reçoive d'ordinaire dans les pharmacies, sont produites par des plantes de la famille des légumineuses : les Acacias qui donnent la gomme arabique ou du Sénégal ; les Astragales qui fournissent la gomme adraganthe. Nous mentionnerons à côté la gomme du pays produite par nos cerisiers et un certain nombre de gommes quelquefois employées.

Les gommes les plus estimées sont produites par des légumineuses. Nous commencerons d'abord par la gomme arabique.

ORIGINE BOTANIQUE.

La gomme arabique ou turique est produite par plusieurs espèces d'acacias :

1° *A. Vereck* (Guillemin et Perrottet). — C'est un petit arbre qui croît en abondance dans les terrains sablonneux de l'Afrique occidentale, particulièrement au nord du fleuve Sénégal où il forme de vastes forêts. Il est nommé par les nègres *Verek*. On trouve le même arbre en Nubie, dans le Kordofan. D'après Schweinfurth, cet arbre seul fournit la gomme blanche des régions qui bordent le Nil supérieur et particulièrement du Kordofan.

2° *A. Stenocarpa* (Hochst). — C'est un grand arbre du sud de la Nubie et de l'Abyssinie nommé Talch. Il fournit une gomme arabique brune qu'on recueille en grande quantité dans le district de Gedaref entre le Nil-Bleu et l'Atbara supérieur.

3° *A. Seyal* (Delile), *A. Fistula* (Schweinfurth). — Cet arbre croît dans le Senaar et dans le sud de la Nubie ; il produit une gomme brunâtre de qualité inférieure, semblable à celle de l'espèce précédente.

4° *A. Arabica*, *A. Vera* (Willd), *A. Nilotica* (Delile). — Cet acacia est planté en grande quantité dans les vallées du Nil, dans toute l'Egypte et la Nubie où il est connu sous le nom de Sont. Sur les bords du Nil-Blanc et du Nil-Bleu, et dans le sud de la Nubie, il forme de véritables forêts. Cet arbre est très répandu en Afrique ; il s'étend sur la côte occidentale d'Afrique, depuis la Sénégambie et le Niger jusqu'à Angola, et sur la côte orientale depuis la vallée du Nil jusqu'à l'Abyssinie, le Mozambique et le Natal. On suppose qu'il fournit la gomme exportée du Fezzan et du Maroc.

L'*A. Arabica* est le kikar du Punjab, le Babur de l'Inde centrale. On le trouve à l'état de culture et à l'état sauvage dans la plus grande partie de la péninsule Indienne. Dans quelques districts du Sind où il forme des forêts entières, cet arbre donne la Laque d'insectes. La gomme exsude en grande quantité de son écorce et forme avec celle d'autres arbres une partie de la gomme arabique de l'Inde orientale du commerce.

5° *A. Horrida* (Willd). — C'est un grand arbre nommé par les colons du cap Doorboon ; il est la source de la plus grande partie de la gomme arabique du sud de l'Afrique. Il constitue l'arbre le plus commun des déserts de cette partie de l'Afrique.

6° Les *A. Pycnantha* (Bentham), *Decurrens* (Willd), *Dealbata* de Link, *Hemalophylla* fournissent la gomme arabique d'Australie et de la Nouvelle-Hollande.

HISTORIQUE.

L'histoire de cette drogue remonte jusqu'à une antiquité très reculée. Les flottes égyptiennes rapportaient la gomme de l'Arabie dès le XVII^e^ siècle avant Jésus-Christ. Les Egyptiens employaient beaucoup la gomme dans leurs peintures.

Chez les Grecs, nous trouvons que Théophraste, au III^e^ ou IV^e^ siècle avant Jésus-Christ, mentionne le Κόμμι comme un produit de l'ακανθα d'Egypte, dont l'arbre formait des forêts en Thébaïque, dans la Haute-Egypte. Strabon, en décrivant le district d'Arsinoë, la moderne Fayûm, dit que la gomme vient des forêts d'ακανθε de la Thébaïque. Pline et Dioscoride décrivent aussi la gomme d'Egypte. Cette drogue était employée par les médecins arabes et par ceux de Salerne, quoique son utilité en médecine fût peu appréciée.

Au moyen-âge, la petite quantité de cette marchandise qui parvenait en Europe était apportée par des Italiens qui l'achetaient en Egypte et en Turquie. La gomme arabique était aussi apportée en Europe, de l'Afrique occidentale, pays avec lequel les Portugais entretenaient, dès 1449, un commerce direct.

PRODUCTION.

Le mode de production de ces gommes n'est pas exactement connu. D'après Wigand, ce serait un procédé analogue à celui qui donne la gomme adraganthe, procédé que

nous exposerons plus loin, lorsque nous aborderons l'étude de cette drogue. D'après Martins, la production de la gomme arabique serait liée à la présence d'un parasite du genre *Loranthus* (*L. Senegalensis*).

En général, la gomme exsude des arbres spontanément, en quantité suffisante pour rendre inutile l'incision de l'écorce. Cependant, la tribu des Somalis, sur la côte orientale d'Afrique, a l'habitude de provoquer l'écoulement de la gomme en faisant des incisions sur le tronc et sur les branches de l'arbre (Fluckiger). Dans le Kordofan, on détache les amas de gomme avec une hache, et on les recueille dans des paniers. Le produit très estimé désigné sous le nom de gomme d'Hashabi, qui provient de la province de Djeara, dans le Kordofan, est expédié vers la côte d'Egypte où il gagne le Nil-Blanc à Mandjara. La gomme de Zeila et du pays de Somali, dans les environs du cap Gardafui, est expédiée à Aden ou à Bombay. On recueille dans le sud de l'Arabie une quantité de gomme qui passe pour être insignifiante.

Dans notre colonie du Sénégal, la gomme qui est un des produits les plus importants, est recueillie surtout dans le pays situé au nord du fleuve par les Maures, qui l'échangent contre les marchandises Européennes.

La récolte commence après la saison des pluies en novembre et dure jusqu'en juillet. Cette gomme est expédiée en majeure partie à Bordeaux.

DESCRIPTION.

La gomme arabique ne présente aucune forme très caractéristique comme celle qu'on observe dans la gomme adraganthe. La gomme blanche du Kordofan, qui est la plus estimable pour l'usage médical, se présente en morceaux dont le volume est égal ou inférieur à celui d'une noisette. Leur forme est ordinairement ovoïde ou sphérique, rarement vermiculaire. La surface est arrondie dans les morceaux intacts, et anguleuse dans ceux qui sont brisés. Ils sont traversés par de nombreuses fissures, et se brisent facilement. Leur cassure est vitreuse.

A 100°, les crevasses augmentent et la gomme devient entièrement friable. Lorsqu'on l'expose à l'air humide, elle absorbe lentement environ 6 p. 100 d'eau.

La plus belle gomme arabique est parfaitement claire et incolore. Les sortes inférieures sont plus ou moins brunâtres, rougeâtres ou jaunâtres, et plus ou moins souillées d'impuretés accidentelles, notamment de fragments d'écorce.

La très belle gomme blanche devient noire et acquiert un goût empyreumatique lorsqu'on l'expose pendant quelques mois à une température d'environ 98°, soit dans un vase ouvert, soit dans un tube fermé, qu'elle ait été préalablement desséchée ou non au-dessus de l'acide sulfurique.

Une solution aqueuse de gomme en une colonne de 50 mm. dévie le plan de polarisation de 5° à gauche (il paraît qu'au point de vue des propriétés optiques, la gomme arabique n'est pas toujours identique. Ainsi la variété de gomme décrite plus bas sous le nom de gomme de Suakin est dextrogyre); mais après avoir été longtemps conservée, elle devient

fortement acide, la gomme s'est en partie convertie en sucre et ses propriétés optiques sont modifiées.

La solution alcaline de tartrate cupro-potassique n'est pas réduite par une solution de gomme, même à la température de l'ébullition, à moins qu'elle ne contienne une quantité considérable de sucre qu'on peut extraire par l'alcool ou par un mélange frauduleux de dextrine.

La densité de la gomme pure incolore et desséchée à 15° est de 1,487, mais elle s'élève à 1,525 lorsque la gomme a été desséchée à 100°. Les remarques précédentes s'appliquent surtout à la gomme de Kordofan (gomme blanche du Sennaar), des droguistes anglais (Fluckiger).

DIFFÉRENTES SORTES DE GOMMES.

Les autres sortes qui se présentent sont les suivantes:

1° Gomme du Sénégal. — Les gommes du Sénégal sont recueillies sur des végétaux très variés. Les acacias (*A. nilotica*, *verek*, *adansonii*, *albida*, *dealbata*, *sing*, *seygal*, etc.) en fournissent la plus grande partie et les plus belles qualités: on en retire encore du *cailcedra* (*Khaya senegalensis*), de certains *spondias*, de quelques sterculiacées; mais ici encore l'*A. verek* fournit la meilleure gomme du Sénégal.

La gomme du Sénégal, d'après Herberger, n'est pas tout-à-fait identique à la gomme arabique; ainsi, la gomme du Sénégal donne une liqueur plus dense, émulsionne mieux. Une solution au 20e traitée par le sulfate ferrique donne un précipité pour la gomme du Sénégal et donne une coloration, et plus tard quelques flocons pour la gomme arabique.

Fluckiger dit que la gomme du Sénégal ne diffère pas

essentiellement de la gomme arabique; qu'elle est composée, comme elle, d'arabine pure, et se dissout complètement dans l'eau, seulement avec un peu plus de difficulté et de lenteur.

Les gommes du Sénégal sont classées dans la Colonie, en deux sortes principales:

A. La *gomme dure du Bas-Fleuve ou de Galam* qui est la plus estimée, résulte d'exsudations de l'écorce de deux espèces très voisines d'acacia: les *A. Verek*. (Fl. Sénég. Tentam.) et *Neboued*. (Fl. Sénég).

Elle est en larmes, de couleur blanche ou en gros morceaux de couleur rouge, les uns et les autres sont transparents à l'intérieur, fendillés ou ridés seulement à la surface.

Les larmes blanches sont rondes, ovales ou vermiculées, c'est-à-dire en morceaux cylindroïdes de 4 à 5 m.m. d'épaisseur, souvent de 4 c. de long assez manifestement tordus sur eux-mêmes. La partie centrale est souvent vide, surtout dans les morceaux cylindriques. La poudre de cette gomme est blanche, elle a une saveur mucilagineuse franche. Elle provient de l'*A. Verek*.

Les gros morceaux rouges sont généralement sphériques ou ovales, ils peuvent atteindre le poids de 500 gr. Ils ont également une saveur douce, un peu moins fade que celle des morceaux blancs. On les a attribués à l'*A. Nebouet*.

B. La *gomme du Haut-Fleuve*, qu'on nomme encore Salabreda, Sadra-Brada ou gomme friable est produite par l'*A. Sadra-Brada* (arbre blanc) ou par l'*A. Albida*? (Perrot)

On désigne sous ce nom un mélange de gommes qui proviennent de la partie haute du fleuve; elle est formée de morceaux irréguliers, anguleux, brisés, brillants, en général de couleur blanche, mais mêlés d'un grand nombre de morceaux, appelés marrons ou gomme lignirode. Ces marrons

sont d'une couleur foncée ou noirâtre, opaques et raboteux à la surface, contenant souvent en leur milieu une sorte de cavité ovoïde, que Guibourt regarde comme une sorte de loge, ayant servi de demeure à un insecte.

2° Gomme de Suakin, de Talca ou de Talha.— Elle est produite par l'*A. Stenocarpa*, le Talch ou Talha des Arabes et par l'*A. Seyal* (var. *Fistula*). Elle est remarquable par la grande facilité avec laquelle elle se brise, et arrive sur le marché à l'état demi-pulvérulent. C'est un mélange de gomme incolore et de gomme brunâtre, avec quelques morceaux d'un brun rougeâtre foncé. Les gros morceaux sont rendus opaques et ternes par les innombrables petites fissures qui les traversent.

Elle sert aux usages médicinaux. Elle possède les mêmes propriétés et remplit les mêmes usages que la gomme arabique.

Cette gomme est importée d'Alexandrie.

3° Gomme du Maroc, de Mogador ou gomme brune de barbarie. — Cette gomme est produite par l'*A. Gummifera*, qui croît sur les côtes du Maroc. Elle est d'un blanc légèrement verdâtre, terne, en larmes de moyenne taille, souvent vermiformes ; elle est toujours salie par une poussière grise, elle est soluble dans l'eau, mais ne peut remplacer la gomme du Sénégal dans les usages auxquels on destine cette dernière.

4° Gomme du Cap.— Elle est produite en abondance dans la colonie du Cap, par l'*A. Horrida* (Willd). Cette gomme, de couleur jaune pâle, ressemble beaucoup aux fragments de G. Arabique, mais elle paraît d'une qualité inférieure à celle fournie par le véritable *A. Vera*; elle se dissout en majeure

partie dans l'eau ; elle laisse des parcelles gonflées mais indissoutes.

5° Gomme de l'Inde orientale (G. luisante et mamelonnée de Guibourt. — On connaît sous ce nom des gommes très différentes d'aspect et qui ont probablement des origines botaniques diverses.

Celles qui ressemblent le plus aux gommes arabiques paraissent dues à l'*A. Arabica*, ou à quelques autres espèces voisines, tandis que les autres, plus grosses, rouges on brunes, très difficiles à pulvériser, sont attribuées avec doute au *Feronia elephantum* (Aurantiacées).

La Gomme obtenue de l'incision de l'écorce de l'*A. Arabica*, et qui en découle avec abondance, se présente sous forme de larmes longues, transparentes, collées les unes aux autres, variant beaucoup de couleur depuis le blanc jusqu'au rouge-brun ; souvent leur surface est salie par des fragments d'épiderme de l'arbre. Ces larmes se dessèchent facilement, mais comme elles sont hygrométriques, elles deviennent molles et glutineuses, leur saveur est fade et âpre ; elles sont solubles dans l'eau, et leur solution noircit un peu le sulfate de fer. On s'en sert dans l'industrie pour l'apprêt des étoffes, mais elle est impropre aux usages pharmaceutiques.

Cette gomme expédiée en grande quantité de Bombay est entièrement produite par l'Afrique.

6° Gomme d'Australie (*A. Decurrens*). — Elle se présente en grosses larmes ou en morceaux globuleux luisants, rugueux, durs, parfois colorés en jaune-pâle, mais plus souvent de couleur ambrée ou d'un brun rougeâtre et qui donne une solution trouble avec dépôt de matière floconneuse.

7° **Gomme de Djedda** (*A. Arabica tortilis?*). — Cette drogue nous arrive comme la gomme arabique de l'Egypte et de l'Arabie. Elle est en morceaux durs et un peu tenaces, diversement colorés, vitreux. Elle se gonfle dans l'eau et n'y donne presque pas de mucilage.

8° **Gomme de Feronia.** — Elle est produite par le *Feronia Elephantum Correa*, commun dans toute l'Inde et répandu aussi à Java. Il exsude de son écorce une grande quantité de gomme qui paraît être recueillie non pour être exportée en nature, mais plutôt pour être mélangée frauduleusement avec d'autres gommes et notamment avec celles de l'Acacia. La gomme de *Feronia* forme parfois de petites larmes arrondies, transparentes, presque incolores, et plus souvent des masses stalactiformes noduleuses, brunâtres ou rougeâtres, plus ou moins foncées. Sa solution est plus visqueuse que celle de la gomme arabique, rougit le tournesol, n'est précipitée ni par le borax, ni par l'acétate neutre de plomb; est *dextrogyre* et donne par l'acide nitrique beaucoup d'acide mucique.

9° **Gomme des cerisiers et des pruniers** (*G. Nostras*). — Cette gomme n'est pas, d'après les recherches de M. Prilleux (1), le résultat d'une transformation de la paroi des cellules ou des lacunes qui la renferment, mais le produit d'une élaboration spéciale, aux dépens de l'amidon et des substances contenues dans les cellules où se trouve cette gomme. La gomme des cerisiers se produit dans les cellules du parenchyme médullaire, dans les vaisseaux et dans les lacunes qui prennent naissance dans le parenchyme des rayons mé-

(1) *Ann. des sc. nat.*, 5e série, t, 1.

dullaires. Ces lacunes dépourvues de parois propres, sont entourées par un tissu spécial dont la formation coïncide avec l'apparition de la gomme. Pendant que la gomme se produit, on observe, dans les cellules qui bordent la cavité des lacunes, une activité extraordinaire; elles grandissent, se développent, se multiplient, s'épaississent et se remplissent de fécule. Il est probable que cette gomme se forme à l'aide des matières contenues dans ces cellules.

Cette gomme n'a pas d'importance pour la pharmacie, elle est surtout employée dans l'industrie. On la recueille sur les cerisiers ou sur les pruniers dont elle exsude spontanément à travers l'écorce. Elle est en gros morceaux irréguliers, arrondis, d'abord mous, puis prenant une consistance, mais ne devenant jamais secs comme la gomme d'acacia, luisants, de couleur brune ou rougeâtre. La substance est translucide, parfois même transparente. La densité de cette gomme varie entre 1,42 et 1,52. Mise dans l'eau, elle ne lui cède qu'une très petite quantité de gomme soluble. Le reste, qui est formé de cérasine $C^{12}H^{22}O^{10}$ isomère de l'arabine, dont elle diffère en ce qu'elle ne se dissout pas dans l'eau froide, se gonfle sans se dissoudre et forme une sorte de mucilage, mais qui n'a jamais la consistance du mucilage des gommes adraganthes et dont les parties finissent par se séparer dans une grande quantité d'eau. La gomme de cerisier ne contient pas d'amidon pouvant bleuir par l'iode. Elle est formée de 52 p. d'arabine, 32 de cérasine et 12 de sels et eau.

M. Franck regarde l'écoulement de la gomme comme le symptôme d'une maladie qui peut déterminer la mort du végétal.

10° Gomme d'Acajou anacardium occidentale (Térébinthacées).— La gomme d'acajou est en larmes agglutinées très longues, jaunes, dures, à cassure vitreuse; assez diffi-

cilement soluble, elle s'attache aux dents. Elle est seulement employée dans l'industrie.

11° Gomme pistache. — Cette gomme est répandue depuis un certain temps dans le commerce ; elle est produite par le *Pistachia terebenthus*. Elle est de couleur jaunâtre claire et possède une odeur agréable de mastic. Employée dans l'industrie.

12° Gomme de l'olivier, retirée de l'olivier commun (*Olea Europæa*). — Constituée presque en totalité par l'olivile (Pelletier). Elle était en réputation chez les anciens, et faisait partie d'un grand nombre de médicaments cicatrisants et vulnéraires.

Aux Etats-Unis, on emploie, pour faire les pâtes pectorales, la gomme du mesquite qui exsude du *prosopis dulcis*.

CARACTÈRES ET COMPOSITION CHIMIQUE.

A la température ordinaire, la gomme se dissout très lentement en formant un liquide épais, glutineux, un peu opalescent, à saveur fade, et à réaction nettement acide. A une température plus élevée, la dissolution de la gomme est un peu plus rapide, mais l'eau n'en prend pas une beaucoup plus grande quantité même à 100°. La plus belle gomme desséchée à 100° forme avec 2 parties d'eau un mucilage dont la densité est 1,149 à 15°. Sa solution se mélange avec la glycérine et le mélange peut être évaporé jusqu'à consistance de gelée, sans qu'il se produise aucune séparation des deux corps. La gomme solide, en morceaux, au contraire, n'est que peu affectée par la glycérine concen-

trée. Dans les autres liquides, la gomme est insoluble ou seulement peu soluble, à moins qu'il n'y ait addition d'une grande quantité d'eau. Ainsi, 100 p. d'esprit de vin à 22° d'alcool dissolvent 57 p. de gomme; l'esprit contenant 50 p. 100 d'alcool n'en dissout que 4 parties. L'alcool à 60 ne dissout plus la gomme, mais en extrait une petite quantité de résine, de matière colorante, de glucose, de chlorure de calcium et d'autres sels.

L'acétate neutre de plomb ne précipite pas le mucilage de la gomme arabique; mais l'acétate basique détermine, même dans une solution très diluée, un précipité.

Les silicates solubles, les borates et les sels ferriques rendent la solution de gomme trouble et l'épaississent à consistance de gelée. L'oxalate d'ammonium précipite la chaux contenue dans la solution de gomme. La gomme se dissout dans une solution ammoniacale d'oxyde cuprique. Lorsqu'on la traite par de l'acide azotique, il se produit de l'acide mucique. Les petits morceaux de gomme, séchés à l'air, perdent par la dessiccation à 100°, 12 à 16 p. 100 d'eau. A une température d'environ 150°, la gomme perd une autre molécule d'eau et devient insoluble.

Lorsqu'on fait dissoudre la gomme arabique dans l'eau froide, et qu'on acidule légèrement la solution avec de l'acide chlorhydrique, l'alcool y produit un précipité d'arabine ou acide arabique $C^{12}H^{22}O^{11}$. On peut préparer aussi ce dernier en plaçant une solution de gomme (1 de gomme et 5 d'eau) acidulée avec de l'acide chlorhydrique dans un dialyseur. Le sel de calcium que contient la gomme, diffuse en abandonnant une solution d'arabine. La solution de l'arabine diffère de celle de la gomme en ce qu'elle n'est pas précipitée par l'alcool. Lorsqu'elle a été desséchée, elle perd sa solubilité, se gonfle à peine dans l'eau, mais ne s'y dissout pas

même sous l'influence de l'ébullition. Si l'on ajoute un alcali, elle forme une solution comme la gomme ordinaire.

Neubauer, qui observa ces faits, montra que la gomme arabique représente essentiellement un sel acide de calcium avec l'acide arabique, ou peut être considéré, d'après Fluckiger, comme un mélange de sels acides de calcium, de potassium, de magnésium ; c'est à ces bases qui proviennent sans doute des membranes cellulaires, qu'est due la solubilité de la gomme arabique.

La composition de l'acide arabique est le même que celle du sucre de canne, mais elle n'est pas isomérique avec lui et c'est à grand peine qu'à 120° elle perd une molécule d'eau en s'altérant. Elle est solide, blanche, insipide, incristallisable, soluble dans l'eau à laquelle elle donne la consistence dite gommeuse. La dissolution se fait plus vite à chaud qu'à froid. Insoluble dans l'alcool, dans l'éther et dans les huiles, elle est précipitée de sa solution par les sels métalliques. Lorsqu'on la fait bouillir avec de l'acide sulfurique dilué, on la transforme en dextrine, puis en glucose dextrogyre.

PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES ET MÉDICALES DE LA GOMME ARABIQUE.

L'action physiologique de la gomme arabique est presque nulle. Cette substance agit seulement comme adoucissant local, un enduit qui met les surfaces irritées à l'abri du frottement, du contact de l'air et des corps étrangers. En retenant l'eau qu'elle a absorbée, elle supplée au défaut du mucus normal, elle lubréfie les membranes avec lesquelles elle se trouve en contact. Par sa présence, elle modifie les phénomènes osmotiques à la surface des muqueuses; non seule-

ment elle s'oppose à l'absorption, mais encore elle entrave les phénomènes d'exosmose qui tendent à se produire dans le canal intestinal sous l'influence des boissons aqueuses exagérées.

La gomme arabique est employée dans les irritations de la gorge, du tube digestif, des voies urinaires. C'est l'intermède le plus usité pour administrer les substances insolubles dans l'eau, telles que les résines, les huiles fixes et volatiles. Sa poudre sert à arrêter l'écoulement sanguin provenant de la piqûre des sangsues.

Formes pharmaceutiques. — On la donne : 1° à dose illimitée, en morceaux qu'on laisse fondre lentement dans la bouche ; 2° en tisane par macération ; 3° en sirop ; 4° en pastilles ; 5° en potion (julep gommeux). Elle est la base de toutes les pâtes médicinales ; pâte de guimauve, de jujubes, de datte, pectorales, de lichen, de réglisse, etc.

CHAPITRE II.

GOMME ADRAGANTHE.

Origine botanique. — La gomme adraganthe est un produit d'exsudation de plusieurs espèces d'astragalus appartenant au sous-genre tragacantha de la famille des légumineuses-papillionacées.

Les plantes de ce groupe sont de petits arbustes vivaces remarquables par leurs feuilles pourvues de pétioles forts, persistants et épineux.

Quelques espèces se trouvent dans le sud-ouest de l'Europe, les autres en Grèce et en Turquie ; mais la plupart habitent les régions montagneuses de l'Asie-Mineure, de la Syrie, de l'Arménie et de la Perse. La gomme adraganthe du commerce est fournie par ces dernières contrées et provient surtout des espèces suivantes :

Astragalus adscendens (Boissier et Haussnecht).— Originaire des montagnes du sud-ouest de la Perse, où il vit à une altitude de 2700 à 3000 m. Il fournit une grande quantité de gomme.

A. Gummifer (Labill) — Petit arbuste très répandu dans le Liban, en Syrie, en Arménie et dans le nord du Kurdistan.

A. Microcephalus (Willd).— Espèce très répandue comme la précédente, elle s'étend du S.-O. de l'Asie-Mineure jusqu'à

la côte N.-O., dans la Turquie et l'Arménie Russe ; citons encore les *A. Stromatodes-Kurdicus-Cylleneus*, de la Syrie, du Kurdistan et de la Grèce.

Historique.— La gomme adraganthe est connue depuis les temps les plus reculés. Théophraste, au 3e siècle avant J.-C., mentionne la Crète, le Péloponèse comme ses lieux d'origine. Pendant le moyen-âge, elle pénétrait en Europe par l'intermédiaire des villes commerçantes de l'Italie ainsi que l'établissent les statuts de Pise en 1305 où elle est mentionnée comme frappée d'un impôt. Pierre Belon, célèbre naturaliste, voyageur Français, observa et décrivit, vers 1550, la récolte de la gomme adraganthe dans le N. de l'Asie mineure. Tournefort en 1700, constata sur le mont Ida, en Candie, la façon singulière dont la gomme s'écoule de la plante vivante.

Sécrétion.—La gomme adraganthe, d'après M. H.-V. Mohl, n'est pas un suc sécrété, qui se serait concrété à l'air, comme l'ont pensé de Candolle et Labillardière, ni un organisme cryptogamique indépendant, comme l'a annoncé M. Kützing ; mais elle provient d'une transformation plus ou moins complète des cellules de la moelle et des rayons médullaires, en une substance gélatineuse, qui se gonfle par l'action de l'eau de plusieurs centaines de fois la grosseur primitive des cellules. En effet, cet habile botaniste a trouvé une organisation très intéressante dans la moelle et les rayons médullaires des astragales de la section de Tragacantha. Tandis que ni le bois formé de couches annuelles minces, ni l'écorce ne lui présentait rien d'extraordinaire, la moelle et les rayons médullaires se présentaient à l'œil nu, sous l'apparence d'une matière gommeuse, dure, transparente, susceptible de se gonfler dans l'eau, et qui souvent s'était plus ou moins extravasée sur des plants où la tige avait été coupée. L'examen

microscopique démontre que la moelle et les rayons médullaires sont transformés en gomme, et que cette transformation est plus ou moins parfaite.

Dans le plus grand nombre des cas, la couche la plus externe de la moelle et la couche adjacente aux fibres ligneuses des rayons médullaires, se présente sous la forme de parenchyme ordinaire, constitué par des cellules à parois minces ; presque jamais cette couche de cellules non modifiées ne présente une grande épaisseur : les cellules de la moelle et des rayons médullaires observés aux extrémités des branches offrent toutes la disposition ordinaire, c'est-à-dire ont des parois minces, ce qui démontre d'une manière évidente que les parties transformées en gomme sont le résultat de la transformation des cellules. Elles se présentent alors sous la forme d'une matière transparente, comme cornée quand elle est sèche, très augmentée de volume et mucilagineuse quand elle est humide. Quand la modification n'est pas encore très prononcée, on les distingue facilement à leurs parois très épaissies, et bien évidemment constituées par un grand nombre de couches minces, superposées les unes aux autres ; mais leurs contours sont encores anguleux et leur disposition, les unes par rapport aux autres, n'offre aucune différence avec celle des cellules parenchymateuses de la moelle et des extrémités des branches.

Plus tard, quand la modification est arrivée à un degré plus avancé, ces cellules se gonflent en globules, sous l'action de l'eau, et s'isolent plus ou moins complètement les unes des autres ; dans ce cas, elles sont encore parfaitement entières, et ce n'est que très exceptionnellement que l'Iode indique qu'elles se sont rompues et ont laissé passer du mucilage dans le liquide. Si on examine des cellules complètement transformées en gomme adraganthe, on ne distingue plus en

les mettant dans l'eau les couches minces et superposées dont leur réunion constitue leurs parois.

La transformation de ces couches en une matière homogène se fait de la périphérie vers le centre, et il arrive un moment où elle est portée au point, que les contours des cellules ne sont plus accusés, quoique cependant il y ait encore quelques-unes des couches les plus internes non altérées.

Les cellules transformées en gomme acquièrent, au contact de l'eau, des dimensions plus grandes que celles des cellules à parois minces dont elles proviennent. A mesure que la transformation devient plus complète, elles prennent une coloration moins intense par le chlorure de zinc iodé, ce qui tient à la prédominance progressive des couches incolores sur celles qui sont colorées.

Production.— Les principales localités de l'Asie-Mineure dans lesquelles on recueille la G. Adraganthe sont le district d'Angora, Buldar et Yalavatz au nord du golfe d'Adalia. On récolte aussi cette drogue en Arménie, en Perse près de Kashan et dans le Kurdistan.

Relativement aux procédés par lesquels on obtient la gomme, il paraît, d'après les récits de Maltass, qu'aux mois de juillet et août, les paysans nettoient le sol autour de la tige de l'arbuste et font dans l'écorce plusieurs incisions desquelles s'écoule une gomme qui se dessèche en lamelles. Dans quelques localités, ils piquent aussi l'écorce avec la pointe d'un couteau.

Pendant qu'ils se livrent à ces opérations, ils recueillent sur les arbustes la gomme qui en a exsudé spontanément.

La gomme est apportée de l'intérieur à Smyrne, qui en est le principal marché, dans des sacs qui en contiennent chacun deux quintaux, par des marchands du pays qui l'achètent

aux paysans. Dans cet état elle constitue un article brut formé par le mélange de toutes les récoltes.

Pour l'approprier aux marchés Européens, on la divise en différentes qualités, comme: G. en plaques ou en feuilles; G. en Vermisseaux commune ou en sorte; cette variété est achetée presque exclusivement par les Juifs espagnols.

Description. — La gomme qui exsude spontanément est le plus souvent en masses mammiformes ou botryoïdes, du volume d'un pois au plus, avec un éclat cireux louche et une coloration brunâtre ou jaunâtre. Elle se présente aussi en morceaux vermiformes plus ou moins contournés et d'une épaisseur très variable: c'est cette forme qui prend le nom commercial de vermiculée. La sorte la plus estimée cependant est la gomme en plaques, elle consiste en lames minces, aplaties, ayant de 2 à 5 ou 7 centimètres de long sur 1\2 centimètre de large.

(Dans le Muséum de la Société pharmaceutique de Londres, il existe des morceaux de gomme en plaque remarquables par leur taille énorme, mais semblables, sous les autres rapports, à la sorte ordinaire; des plaques rubannées ont jusqu'à 5 centimètres de large et 6 millimètres d'épaisseur) et marquées de lignes et de bandes ondulées ou d'une série d'ondulations concentriques, comme si la gomme encore molle avait été chassée au dehors par des efforts successifs. Les morceaux sont contournés et très variables de forme et de dimension. La gomme est estimée d'après sa pureté et sa blancheur. La meilleure, vermiculée ou en plaque est d'un blanc foncé, translucide, dépourvue d'éclat, un peu flexible et cornée, ferme, difficile à casser, inodore et ne possède qu'une légère saveur amère.

Les sortes inférieures de gomme sont plus ou moins colo-

rées et souillées par des fragments d'écorce, de la terre et d'autres substances étrangères.

La gomme adraganthe en grains est la plus rare et la moins estimée.

Structure microscopique. — La transformation des cellules en gomme n'est ordinairement pas assez complète pour que toute trace de tissu ait disparu. On voit facilement des restes de parois cellulaires et des grains d'amidon, surtout quand on examine des tranches minces dans l'huile ou quelque autre liquide qui n'agit pas sur la gomme. La lumière polarisée met alors distinctement en évidence l'amidon et les parois cellulaires. Lorsqu'on imbibe une section mince avec une solution d'iode dans l'iodure de potassium et qu'on l'humecte ensuite avec de l'acide sulfurique concentré, les parois cellulaires prennent, comme l'amidon, une coloration bleue.

Composition chimique. — La gomme adraganthe immergée dans l'eau se gonfle et, au bout de quelques heures, se désagrège au point qu'elle peut être intimément mélangée au liquide. Son pouvoir d'absorber l'eau est tellement considérable que même avec 50 fois son poids de ce liquide elle forme un mucilage épais. En ajoutant 1 partie de gomme dans 100 parties d'eau et filtrant le liquide, on obtient une solution neutre qui donne un abondant précipité quand on la traite par l'acétate de plomb, et se mêle, en restant claire avec une solution concentrée de chlorure ferrique ou de borax ; en cela, elle diffère de la solution de gomme arabique. D'autre part, elle lui ressemble en ce que l'alcool la précipite en une gelée transparente et que l'oxalate d'ammonium la trouble ; le résidu qui reste sur le filtre est un mucilage légèrement trouble, visqueux, non adhésif, qui,

par la dessiccation forme une masse très cohérente. Il a reçu le nom de Bassorine, Tragancanthine ou Adragantine et possède la formule $C^{12}H^{20}O^{10}$. Ce principe se gonfle beaucoup dans l'eau froide et ne se dissout qu'imparfaitement dans l'eau chaude. La Bassorine se dissout rapidement dans les alcalis. Par l'acide azotique elle donne, de même que la cérasine, un mélange d'acide oxalique et d'acide mucique, ce qui les distingue des matières amylacées.

La gomme adraganthe perd, par la dessiccation, environ 14 p. 100 d'eau, qu'elle absorbe de nouveau lorsqu'on l'expose à l'air ; la gomme adragante en plaques, pure, incinérée, donne 3 p. 100 de cendres.

M. Giraud, de Dijon, a démontré que l'adraganthine n'existait pas et qu'on avait donné ce nom à un principe pectique (probablement la pectose), associé dans la gomme adraganthe à d'autres principes dont voici l'énumération : eau 20, gomme soluble 8 à 10, composé pectique 60, cellulose 3, amidon 2 à 3, matières minérales 3, composés azotés traces. (*Jour. de phar. et de chim.*, 1875, XXI-488-1876-XXII-462).

Adraganthe d'afrique. — *Sterculia tragacantha* (Sterculiacées) de la Sénégambie au Congo. — Elle est en morceaux irréguliers, noueux, ondulés, en larmes ou en stalactites, plus ou moins brillants ou caverneux, d'un jaune pâle ou incolore, opaques ou tout à fait translucides dans les petits fragments.

Elle est plus cassante que l'adraganthe vraie, car elle est remplie de fissures ondulées ; elle ne donne aucune trace d'amidon, même à la lumière polarisée, elle forme avec l'eau une gelée épaisse et sans saveur.

Gomme kutera ou de bassora de quelques auteurs. — La gomme Kutera n'arrive que rarement dans le commerce. Elle vient des Indes-Orientales où elle est produite par une plante encore insuffisamment déterminée. D'après Martins, elle proviendrait de l'acacia leucophlæa, Roxb. légumineux des Indes, et la plupart des auteurs allemands acceptent cette opinion. D'autre part, divers *Sterculia* de la famille des Malvacées, le *Cochlospermum Gossypium* de la famille des Tœrnstremiacées produisent des gommes qui y ressemblent beaucoup. Enfin, Desvaux et Damart l'ont rapprochée des gommes des cactées.

Cette gomme se présente en morceaux de forme variée souvent aplatis, quelquefois anguleux ou arrondis. Elle est blanche ou blonde, comme farineuse à la surface. Elle est moins transparente que les gommes arabiques, plus que les gommes adraganthes. Mise dans l'eau, elle forme une gelée, dont les parties ne sont pas liées entre elles. Lorsqu'on ajoute une grande quantité d'eau à la solution, les éléments de la gomme tombent au fond du vase.

La gomme kutera ne contient pas d'amidon et ne se colore pas en bleu par l'iode. Elle a souvent une réaction acide. Son odeur est faible, elle rappelle le plus souvent l'odeur de l'acide acétique. Elle contient une petite quantité d'arabine (8 p. 100 environ), le reste est de la Bassorine.

On trouve quelquefois aussi une gomme assez semblable à la gomme adraganthe et désignée sous le nom de gomme de Sassa et Hoggum qui paraît beaucoup se rapprocher des gommes précédentes. Cette gomme que l'on rencontre dans le commerce anglais est attribuée par Pereira au *Monobrea Cocéina* (Guttifères); elle est formée par des sortes inférieures, riches en Bassorine, en morceaux irréguliers, de

volume variable, d'un brun sale, souvent jaunâtre, durs, inodores, insipides, à cassure courte, vitreux; cette drogue est insoluble dans l'eau froide ou chaude et s'y gonfle sans former de mucilage.

Ces trois gommes n'ont pas d'usages pharmaceutiques.

Usages. — La gomme adraganthe est une substance adoucissante, émolliente, que l'on administre quelquefois dans les mêmes circonstances que la gomme arabique. Elle sert surtout à donner de la consistance aux loochs, à maintenir en suspension certains agents médicamenteux, à lier les corps qui entrent dans la préparation des pastilles et des pilules.

Pour terminer, nous ajouterons à notre exposé, le tableau suivant que nous empruntons à l'Histoire des drogues simples de Guibourt et qui donne les caractères des principales gommes et le moyen de les distinguer facilement:

A. — Gommes solubles dans l'eau (composée d'arabine), gommes en morceaux fendillés à l'intérieur.....	I.	G. Arabique
Gommes en morceaux variés de dimension et de couleur, souvent fendillés à la surface, mais non à l'intérieur.....	II.	G. du Sénégal
B. — Gommes en parties insolubles dans l'eau. Gommes en plaques striées à la surface, ou en petits rubans, étroits, blanchâtres, formant un mucilage très lié, contenant de l'adraganthine.....	III.	G. Adraganthe
Gommes en morceaux, de formes variées, formant une sorte de gelée à éléments mal liés entre eux (contenant de la bassorine).....	IV.	G. Kutera
Gommes en morceaux irréguliers, de couleur rougeâtre, formant avec l'eau un mucilage épais (contenant de la cérasine).....	V.	G. du Cerisier

CHAPITRE III

FALSIFICATIONS.

La gomme arabique ou plutôt la gomme du Sénégal est souvent mélangée avec d'autres gommes, d'un prix inférieur, telles que la gomme de Barbarie, la gomme de Djedda, la gomme de l'Inde, la gomme de Bassera, nostras, de Caramanie, de Feronia; on lui ajoute aussi du Bdellium. On y rencontre encore les fruits du Balamite œgyptiaca. On lui substitue quelquefois la dextrine.

Le *Bdellium* trouvé dans la gomme du Sénégal par le Dr Jacquème est gris verdâtre, d'une saveur âcre et amère, il est onctueux, cassant; sa cassure est terne et cireuse; il adhère aux dents. Il est très peu soluble dans l'eau.

On trouve dans le commerce sous le nom de gommeline ou gomme artificielle, un produit dérivant de l'action de la diastase sur l'amidon; il en résulte de la dextrine, qu'on évapore en consistance de sirop, puisqu'on dessèche à l'étude. On lui donne ensuite à peu près l'aspect de la gomme par des moyens mécaniques.

La dextrine peut être facilement distinguée de la gomme soluble, parce qu'elle dévie à droite le plan de polarisation que la gomme fait tourner à gauche; elle donne avec l'iodure de potassium ioduré une belle teinte violette que ne produit pas la gomme; elle ne forme pas, comme celle-ci, un produit soluble avec le sulfate de cuivre et la potasse; elle ne se coagule pas par le perchlorure de fer qui précipite au contraire si bien la gomme.

Mais leur solution aqueuse précipite également bien par l'addition d'alcool, du sous-acétate de plomb, etc. Lors donc qu'elles sont mélangées, il devient difficile de les isoler l'une de l'autre.

Voici cependant un procédé par lequel Roussin parvient à reconnaître et à doser un mélange de *gomme* et de *dextrine:* on dissout dans l'eau la matière à essayer, puis, par évaporation, on amène la solution à consistance sirupeuse, on la précipite ensuite par 10 fois son poids d'alcool à 90°. Le précipité est recueilli et desséché au B. M. On en prend 1 gr. qu'on dissout dans 10 c.c. d'eau distillée, puis on l'agite avec 30 c. c. d'alcool à 56° et 4 gouttes de chlorure ferrique neutre, en ajoutant encore quelques décigrammes de craie en poudre. Après quelques minutes, on filtre le mélange, en ajoutant à la liqueur qui passe 8 à 10 fois son volume d'alcool à 90°; elle restera limpide si la gomme était pure; mais elle se troublera plus ou moins lorsqu'il y a mélange de dextrine, parce que cette dernière ne saurait être entraînée par le chlorure ferrique ; en recueillant le précipité, le lavant à l'alcool et le séchant à 100°, on peut avoir le poids de cette dextrine.

De la poudre de gomme arabique.

La gomme arabique en poudre offre beauconp de prise à la fraude; on la trouve mélangée avec de la fécule de pomme de terre ou de l'amidon, des matières féculentes, telles que la farine, la semoule, avec de la craie, etc. ; en traitant par l'eau bouillante une certaine quantité de gomme, et filtrant la liqueur, on a un résidu blanc, si elle contient de la craie. Ce résidu fait effervescence avec les acides, et donne une dissolution qui précipite par l'oxalate d'ammonium. La

liqueur gommeuse filtrée, traitée par l'eau iodée, se colore en bleu si elle contient de la fécule ou de l'amidon.

Du sirop de gomme.

Le sirop de gomme bien préparé doit être filant, presque incolore, transparent, d'une saveur franche de gomme arabique et ne jamais laisser déposer de sucre cristallisé sur les parois des vases qui le contiennent ; car ce dépôt de sucre cristallisé démontrerait que le prétendu sirop de gomme n'est que du sirop de sucre ne contenant qu'une quantité insignifiante de gomme.

D'après sa formule, il doit contenir environ 1/12,5 de son poids de gomme.

Mélangé avec 1/30 de son poids de teinture de gaïac, il se colore en bleu indigo quand la gomme n'a pas été soumise à l'ébullition, et en bleu de ciel lorsque la gomme a été traitée comme l'indique le Codex. La gomme en bouillant avec le sirop éprouverait donc une modification dans sa constitution chimique. Si on y ajoute un volume d'alcool égal au sien, il se forme un précipité floconneux de gomme arabique, qui se redissout par agitation et qui devient insoluble en présence d'un excès d'alcool.

Le sous-acétate de plomb doit y produire un magma blanc; une solution assez concentrée de potasse caustique lui donne, à l'ébullition, une teinte plus ou moins ambrée, rarement brune; cependant cette teinte devient d'autant plus foncée que le sirop est préparé depuis plus longtemps, parce que le sucre du sirop subit peu à peu l'inversion; mais, même dans ce cas, une solution d'iodure de potassium ioduré le colore seulement en jaune et non en rouge; il ne prend cette dernière teinte que lorsqu'il contient de la dextrine. Ce réactif

recommandé par Soubeiran est préférable à la potasse et à la liqueur de Fehling, parce qu'il n'a pas d'action sur le sucre interverti qui peut se produire à la longue dans certains sirops, cas dans lequel la potasse agirait comme s'ils contenaient du glucose.

Les persels de fer forment un réactif très sensible de la gomme libre ou à l'état de sirop; si on ajoute quelques gouttes d'une solution officinale de perchlorure de fer à un sirop de gomme étendu de son volume d'eau, celui-ci se coagule presque instantanément, après agitation, en donnant un précipité gélatineux de gummate ferrique.

Si l'on voulait séparer la gomme de la dextrine dans un sirop contenant ces deux substances, on aurait recours au procédé Roussin, dont nous avons parlé plus haut à propos des falsifications de la poudre de gomme.

Lorsqu'il s'agit de doser la gomme seule, on se sert du procédé Roussin modifié par MM. Lepage et Patrouillard. Ces Messieurs ont reconnu qu'en étendant le sirop de 20 parties d'eau, comme l'indique M. Roussin, la gélatinisation du mélange se faisait mal et souvent pas du tout, en conséquence, ils diminuèrent de moitié le volume de ce liquide.

On prend un tube de 14 à 15 centimètres de hauteur et de 22 à 24 millimètres de diamètre intérieur, fermé par un bout et divisé en 15 parties égales, on y verse un volume de sirop, 9 volumes et 5 à 6 gouttes d'un soluté de sulfate ferrique bien neutre et au quart ; on agite en retournant plusieurs fois le tube pour bien opérer le mélange. Si le sirop soumis à cet essai renferme la proportion de gomme prescrite, ou à peu près, le mélange, au bout de 5 minutes, présente l'aspect d'une gelée très ferme qui permet de retourner le tube, sans qu'il s'écoule une seule goutte de liquide. Or, tout sirop qui, soumis à cette expérience, n'est

pas entièrement gélatinisé au bout de 5 minutes, peut être considéré comme ne contenant pas assez de gomme. S'il n'en renferme, par exemple, que moitié de la dose du Codex, il n'est pas encore gélatinisé au bout de 20 à 25 minutes, et tout le liquide se répand dès qu'on essaye de retourner le tube.

De la pâte de Guimauve.

Cette pâte a été trouvée contenir un sel de cuivre. Suivant Bussy, le cuivre rencontré dans cet pâte, provenait du sucre azuré par un peu de sulfate de cuivre ; la présence d'un sel de cuivre dans la pâte peut être recherchée de la manière suivante : on délaye la pâte dans l'eau, on précipite la gomme par l'alcool à 36°, on filtre et on essaye la liqueur avec les divers réactifs du cuivre.

Chevalier a pu constater, chez un confiseur, la substitution du glucose à une partie du sucre, et celle de l'albumine d'œuf (albumine commerciale), au blanc d'œuf frais, pour la confection de cette pâte.

En 1866, Stanislas Martins a signalé la fabrication frauduleuse d'une pâte pectorale sans gomme arabique.

Des tablettes de gomme arabique.

On rencontre quelquefois des boules de gomme fabriquées avec du glucose et de la gélatine, mais elles s'attachent fortement aux dents, sont blanches et sans aucune teinte; la surface est couverte de sucre cristallisé et peu adhérent, leur masse est consistante et ferme. Mises dans l'eau, elles ne se dissolvent pas complètement, même après plusieurs jours de contact, et laissent une masse gélatineuse

arrondie qui se divise à peine par l'agitation. La solution est troublée par le tannin. (Martin Stanislas, *Journ. phar. et chim.*, 4e série, 1868, t. VIII, p. 144.)

De la gomme adraganthe.

Les belles qualités qui sont formées de morceaux volumineux distincts ne sont pas susceptibles de falsification, mais les sortes inférieures et en petits fragments sont souvent falsifiées. A Smyrne, on mélange la gomme adraganthe avec des gommes dites de Mosul et de Caramanie. La première paraît être simplement une sorte très inférieure de gomme adraganthe; la deuxième qui est parfois nommée gomme de Bassora, passe pour être un produit d'exsudation d'amandiers et de pruniers. Elle se présente en masses, à éclat cireux, colorées en brun foncé; immergée dans l'eau, elle gonfle peu à peu et se transforme en une masse blanche volumineuse. Pour rendre cette gomme propre à la falsification, on la divise en petits fragments anguleux dont on proportionne la taille à celle des morceaux de gomme adraganthe avec lesquels on se propose de les mélanger. Comme la gomme de Caramanie est un peu noire, on a l'habitude de la blanchir avec de la céruse avant de la mélanger à la gomme adraganthe. Il est aisé de découvrir cette fraude, la forme angulaire n'appartenant pas à la vraie gomme adraganthe. La présence du plomb est facile à déceler. La gomme de Bassora, outre ses caractères extérieurs, diffère de la gomme adraganthe en ce qu'elle ne se colore pas en violet comme cette dernière par l'eau iodée.

La gomme adraganthe est aussi quelquefois mélangée avec de la gomme de Sassa, Cette gomme est jaunâtre et

prend une coloration bleu très foncée avec l'iode, presque comme la fécule.

Chevallier a signalé l'existence, dans le commerce de Marseille, d'une gomme adraganthe artificielle qu'on avait fabriqué avec de la fécule cuite additionnée de farine et à laquelle on avait donné l'aspect de filets, en la pressant pour la faire passer à travers les mailles d'un tissu ou les trous d'un cylindre. Cette fausse gomme, mise en contact avec l'eau, se réduisait en pâte et se colorait fortement en bleu par l'eau iodée.

La sophistication par la fécule ne peut être indiquée par l'iode qui bleuit également la gomme adragante, mais on la décèle par l'action de l'acide sulfurique étendu, à une température de 80° ; il se dégage de l'huile de pomme de terre à odeur caractéristique.

Le mélange de poudre de gomme adraganthe et de gomme arabique donne avec l'eau un mélange beaucoup moins épais ; la solution additionnée de teinture de Gayac prend une coloration bleue. La solution aqueuse traitée par l'alcool à 33° présente une teinte opaline et laisse déposer une masse filamenteuse qui s'attache aux parois du vase. La solution de gomme adraganthe seule donne, dans ce cas, seulement, quelques flocons blanchâtres (Giraud).

Depuis quelques années, on trouve dans le commerce, sous le nom de gomme adraganthe d'Afrique, l'exsudation du Sterculia tragacantha (sterculiacées), qui s'en distingue parce qu'elle est plus cassante, ne donne aucune trace d'amidon : elle forme avec l'eau une gelée épaisse et sans saveur (Fluckiger).

CHAPITRE IV.

PRINCIPALES PRÉPARATIONS DONT LA GOMME EST LA BASE.

Poudre de gomme. — Mondez-la des impuretés qui adhèrent à sa surface ; pilez-la grossièrement et passez au tamis de crin (Codex).

Tisane de gomme. — Gomme arabique concassée et lavée 20. — Faire dissoudre à froid dans 1 litre d'eau, passez.

Mucilage de gomme arabique. — Poudre de gomme arabique 100.— Eau froide 100.— Diviser exactement dans un mortier de marbre.

Potion gommeuse, Julep gommeux. — Gomme arabique pulvérisée 10.— Sirop de gomme 30. — Eau distillée de fleurs d'oranger 10.— Eau commune 100.— Triturer la gomme avec le sirop dans un mortier de marbre, ajouter les autres substances.

Sirop de gomme. — Gomme arabique ou du Sénégal 1000.— Eau 1500.— Sirop de sucre 10,000.— Lavez la gomme deux fois à l'eau froide ; faites la dissoudre ensuite à froid dans la quantité d'eau prescrite ; passez au blanchet, sans expression ; d'autre part, faites un sirop clarifié que vous cuirez à 33°B. ; ajoutez la solution gommeuse et passez au premier bouillon (Codex).

Remarque.— Le lavage préalable de la gomme et sa dissolution à froid sont deux précautions à observer, si l'on veut obtenir un sirop très limpide et peu coloré.

Pâte de guimauve.— (Pâte de gomme arabique), gomme arabique blanche ou du Sénégal 1000.— Sucre très blanc 1000.— Eau filtrée 1000.— Eau distillée de fleurs d'oranger 100.— Blancs d'œuf N° 12.— Mondez la gomme; lavez-la deux fois et faites la dissoudre dans l'eau au B.-M.; passez à travers une toile serrée; remettez la solution sur le feu, ajoutez le sucre, et faites évaporer en agitant continuellement jusqu'à consistance de miel épais. Battez les blancs d'œufs en neige avec l'eau de fleurs d'oranger et ajoutez-les par portions à la pâte en agitant sans relâche; amenez à consistance telle que la spatule qui en est couverte n'adhère plus à la main; coulez sur une table ou dans des boîtes saupoudrées d'amidon; conservez-la dans un mélange de 3 p. d'amidon pour 1 p. de sucre (Codex).

Tablettes de gomme arabique. (Boules de gomme).— Gomme arabique pulvérisée 100.— Sucre blanc pulvérisé 900.— Eau distillée de fleurs d'oranger 75.— Faites un mucilage avec 75 grammes de gomme, 75 grammes de sucre et l'eau de fleurs d'oranger, ajoutez le reste du sucre préalablement mélangé au reste de la gomme et faites des tablettes de 1 gr. (Codex).

Poudre de gomme adraganthe.— On la prépare comme la poudre de G. arabique.

Mucilage de gomme adraganthe.— Gomme adraganthe 10.— Eau froide 90.— Mondez la gomme de toutes les impuretés qui peuvent adhérer à sa surface. Mettez-la dans un vase de faïence ou de porcelaine avec la quantité d'eau prescrite.

Quand elle sera bien gonflée, passez avec forte expression, et battez le mucilage dans un mortier de marbre, pour le rendre homogène dans toutes ses parties.

FIN.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie,
Membre correspondant de l'Institut,
G. CHANCEL.

Vu :
Pour le Directeur de l'École,
Le Professeur délégué,
J.-E. PLANCHON.

LISTE DES PRÉPARATIONS

Chloroforme purifié.

Oxalate neutre de potasse.

Acide nitrique pur.

Nitrate de baryum.

Potasse à l'alcool.

Nitrate de zinc.

Ammoniaque pur.

Acide mucique.

Ether rectifié.